

Trabajo de grado para aspirar al título de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Prevalencia y factores de riesgo asociados a la infección por *tritrichomona foetus* en
gatos del Eje Cafetero

Autores:

Silvana Katherine Soto Gaviria

Eliana María Rojas Arbeláez

Asesores:

Juan Carlos González Corrales

Juan Carlos Rincón Flórez

Universidad Tecnológica de Pereira

Facultad de Ciencias de la salud

Medicina Veterinaria y Zootecnia

Pereira, 2017- 2019

Prevalencia y factores de riesgo asociados a la infección por *Tritrichomona foetus* en gatos del Eje Cafetero

Prevalence and risk factors associated with infection by *Tritrichomona foetus* in cats of the Coffee Region

Silvana K Soto Gaviria^{1, 2}; Eliana M Rojas Arbeláez^{1, 2}; Juan Carlos González Corrales^{1, 2}; Juan Carlos Rincón Flórez^{1, 2}

¹ Universidad tecnológica de Pereira facultad de ciencias de la salud de Medicina Veterinaria y Zootecnia, ² Grupo de investigación de genética y pequeñas especies
E-mail: elianaarbelaez3@utp.edu.co, silvanakatherine@utp.edu.co,
juancorrales@utp.edu.co, rincon.juan@utp.edu.co

Resumen

La *Tritrichomonas foetus* es un protozoo que afecta el tracto digestivo de los gatos principalmente el intestino grueso causando diarrea crónica e intermitentes, este tiene una distribución mundial y su prevalencia ha sido muy variable en distintos estudios de diversos países, oscilando entre el 0-80%, en Colombia no se conocen estudios acerca de este protozoo en gatos; en esta prevalencia los factores de riesgo no afectan para adquirir la enfermedad pero si es importante establecerlos para su control y prevención, teniendo en cuenta que esta enfermedad debe de ser tratada con una metodología diferente a la que es usada en el control de otros parásitos. Sus síntomas además de la diarrea crónica hay posible presencia de sangre, moco, flatulencias, tenesmo irritación anal y colitis crónica; aunque algunos pacientes pueden ser asintomáticos. Por lo tanto su diagnóstico se puede hacer por medio de PCR y cultivo de heces y análisis microscópico y así establecer el tratamiento adecuado, que aunque no se ha podido establecer, se hace uso del ronidazol aunque bajo muchas precauciones debido a su desventaja que es neurotóxico.

El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia y factores de riesgo asociados a la infección con *Tritrichomona foetus* en gatos domésticos del eje cafetero, esto por el método de microscopía, y para ello se usó el método de microscopia, muestreando gatos principalmente de los municipios de Pereira, Manizales, Calarcá y Quimbaya de todas las edades, desde mestizos a razas puras y con cualquier alimentación, siendo en total 88; donde se arrojaron resultados evidenciando la presencia de *Tritrichomona foetus* solo para 3 muestras y en los casos negativos se halló el protozoo *toxocara*, trofozoitos de *giardia* y *coccidia*. Con dicho análisis podemos concluir que la prevalencia del *Tritrichomona foetus* en gatos del eje cafetero es del 1,1%, determinando así que son muy pocos los casos con esta parasitosis y que constituye uno de los primeros reportes en esta zona.

Palabras clave: diarrea en gatos, enfermedad del tracto digestivo, epidemiología, ronidazol, Tritrichomoniasis.

Abstract

Tritrichomonas foetus is a protozoan that affects the digestive tract of cats mainly the large intestine causing chronic and intermittent diarrhea, this has a worldwide distribution and its prevalence has been very variable in different studies from different countries, ranging from 0-80% , in Colombia there are no known studies about this protozoan in cats; In this prevalence the risk factors do not affect to acquire the disease but if it is important to establish them for its control and prevention, taking into account that this disease must be treated with a different methodology to the one used in the control of other parasites. In addition to chronic diarrhea, there are possible symptoms of blood, mucus, flatulence, tenesmus, anal irritation and chronic colitis; although some patients may be asymptomatic. Therefore its diagnosis can be made by means of PCR and stool culture and microscopic analysis and thus establish the appropriate treatment, which although it has not been possible to use, ronidazole is used although under many precautions due to its disadvantage that it is neurotoxic.

The objective of this work was to determine the prevalence and risk factors associated with infection with *Tritrichomona foetus* in domestic cats of the coffee axis, this by the microscopy method, and for this the microscopy method was used, sampling cats mainly from the municipalities Pereira, Manizales, Calarcá and Quimbaya of all ages, from mestizos to pure breeds and with any food, being in total 88; where results were shown evidencing the presence of *Tritrichomona foetus* for only 3 samples and in the negative cases the toxocara protozoan, giardia trophozoites and coccidia were found. With this analysis we can conclude that the prevalence of *Tritrichomona foetus* in cats of the coffee axis is 1,1%, thus determining that there are very few cases with this parasitosis and that it constitutes one of the first reports in this area.

Introducción

La Tritrichomona foetus es un protozoo, que tiene una distribución mundial y su transmisión en gatos es por contacto directo. Estudios a nivel mundial han determinado que la *Tritrichomona foetus* afecta el tracto digestivo de los gatos causando diarrea crónica, la cual suele confundirse con otros microorganismos, principalmente la Giardia, su prevalencia ha sido muy variable en los distintos estudios y oscila entre el 0 y el 80%, sin embargo, en los países tropicales como Colombia no hay reportes y en este puede haber mayor proliferación de parásitos por las condiciones climáticas favorables, generando un desconocimiento sobre su existencia, prevalencia y factores de riesgos en dichos países.

Publicaciones han descrito la presencia de la *Tritrichomona foetus* con características genéticas similares a la de los gatos, en bovinos, cerdos y solo dos casos en personas inmunodeprimidas, aunque no se ha determinado como tal una zoonosis. Por lo tanto, es de suma importancia conocer y evitar el contagio para no llegar a un problema de salud pública.

Hoy en día se ha incrementado la población de gatos y junto con ellos sus enfermedades, por ser una especie independiente las personas prefieren tenerlos de mascota porque saben distribuir su alimentación y no requieren mayor atención en

cuanto a sus necesidades fisiológicas, su compañía es agradable y también son utilizados para control biológico ya que son carnívoros y grandes cazadores, además prestan beneficios a los humanos para mejorar la autoestima, el equilibrio y la seguridad personal (1), tornándose de gran importancia para la familia y por ello es necesario preservar su salud, proporcionándole una mejor calidad de vida, por medio de la medicina preventiva.

Es fácil para los gatos adquirir enfermedades de origen viral, bacteriano, parasitario, metabólico y demás, que pueden afectar diversos sistemas del organismo de este modo es muy común la afección del sistema gastrointestinal, relacionado con diarreas crónica, las cuales se presentan por más de 3 – 4 semanas en los gatos, es un signo muy común y se debe llevar paso a paso para lograr un diagnóstico y tratamiento asertivo como lo es haciendo una buena semiología del paciente y pruebas diagnósticas necesarias(2), entre las causas más comunes de la diarrea crónica en gatos se tiene la *Salmonella sp*, *Campylobactersp*, *Clostridiumperfringns*, *Giardiasp*, *Cryptosporidiumsp*, *Tritrichomonas foetus*, *Cystoisospora* y *Panleucopenia felina* (2, 3).

La diarrea crónica también puede ser causada por protozoos, dentro de los más frecuentes está la *Giardia sp*. y *Tritrichomona foetus* que son microorganismos similares en su biología y control, además son flagelados y se alimentan de la mucosa del intestino grueso (4). La *Tritrichomona foetus* es un protozoo, anaerobio, no posee mitocondrias, tiene tres flagelos anteriores y uno recurrente con movimiento progresivo, normalmente conocido como un patógeno venéreo en bovinos (5) y en gatos como causante de diarrea crónica (6, 7), su reproducción es en el intestino grueso del huésped por medio de fisión binaria, teniendo un ciclo de vida directo, su patogenia se da por la adhesión del trofozoito a la mucosa intestinal, la producción de citotoxinas y enzimas por el agente infectante (4, 8, 9, 10), su transmisión se da de gato a gato por la vía oro-fecal (3, 7, 11, 12).

Estudios han determinado que la *Tritrichomona foetus* se asocia a algunos factores de riesgo como la edad (gatos entre los 3 semanas a 1 año) (13), razas puras o cruces de razas (11), ambiente (convivencia con más de 1 gato como en los criaderos, albergues y guarderías), co-infecciones (G.

duodenalis y *Dipylidium caninum*) y entre otros están la dieta y fuente del agua (8, 9, 10, 12, 14). Poder identificar la *Tritrichomona foetus*, su prevalencia y sus factores de riesgo, como uno de los agentes causantes de diarrea, nos permite realizar el tratamiento correcto como lo es el ronidazol, que aunque no es especialmente para gatos y además produce efectos secundarios como lo es la neurotoxicidad, nos permite disminuir la cronicidad de la enfermedad, así los médicos veterinarios tendrán herramientas para abordar mejor esta enfermedad y también evitar la proliferación de esta.

La *Tritrichomona foetus* tiene una distribución mundial siendo investigada en Australia, Estados Unidos, Reino Unido, España, Suiza, Canadá, Noruega e Italia (6). La prevalencia de *Tritrichomona foetus* ha sido muy variable en los distintos estudios oscila entre el 0 y el 31% (8), en Reino Unido con una prevalencia del 14,4% con 111 gatos muestreados y con diagnóstico por medio de PCR (14) y en Italia con una prevalencia del 5,2% en diagnóstico por PCR, siendo muestreados 267 gatos (9).

Se conoce que los síntomas comunes de la *Tritrichomona foetus* son diarrea con posible presencia de sangre, moco, flatulencia, tenesmo irritación anal y colitis crónica (12), en algunos gatos es asintomático, pero los síntomas pueden ser desencadenados por el estrés (10) y en casos severos se presenta anorexia y vomito (3, 4, 8). Para el diagnóstico de la *Tritrichomona foetus* tenemos que el PCR (reacción en cadena de la polimerasa) (13, 14) es uno de los diagnósticos más asertivos para esta enfermedad (6, 9), aunque en el PCR puede dar falsos negativos en gatos que se estén tratando con metronidazol (3), también se utiliza la extracción de ADN, cultivo de heces (11) y otro método más utilizado es mediante la muestra de heces y su análisis microscopio, obteniendo 50gr de heces de un gato con o sin diarrea, después se realiza el examen microscópico que debe ser lo más pronto posible antes de 6 horas y se deben mantener las heces a temperatura ambiente (10), la técnica que se utiliza en esta microscopia es la de concentración-flotación (9), en observación directa de la *Tritrichomona foetus* se puede identificar que el protozoo se mueve de manera errática (2, 6, 11), en comparación con la

Giardia sp. que se mueve como la caída de una hoja (4, 6, 8, 10), otro método diagnóstico o terapia para la *Tritrichomona foetus*, que se ha vuelto un objetivo para ser desarrollado es el antígeno de superficie TF1.17 que por medio de aislamientos se conserva la adhesina y así se logra identificar este antígeno, en algunas investigaciones se utilizaron anticuerpos monoclonales que generan reacción contra epítomos 1.15 y 1.17 del antígeno TF1.17 de la *Tritrichomona foetus* en bovinos y para determinar la presencia, papel y su citopatogenicidad del antígeno TF1.17 en la *Tritrichomona foetus* felino, el método utilizado fue el co-cultivo in vitro por medio de la inmunofluorescencia, inmunotransferencia y análisis por citometría (7).

Actualmente no se ha determinado el tratamiento para la *Tritrichomona foetus* en gatos que sea asertivo (4) y en algunos gatos se resuelven los síntomas sin tratamiento, además ningún anti protozoario sirve para tratarlo (12), para el tratamiento de la tricominiasis se han hecho estudios con la inhibición de la cisteína proteasa 30 (CP30) para evitar la adhesión y citotoxicidad de la *Tritrichomona foetus* en el intestino grueso, de manera que esta es una gran alternativa (15), pero solo se ha utilizado el ronidazol y este causa efectos secundarios neurotóxicos por lo que no se debería recomendar, en algunos casos el ronidazol (6, 8, 12) ha causado hiporexia, temblores, debilidad e hiperestesia, estado mental deprimido a estuporoso, entre otros (3, 10, 11) y al final del tratamiento con ronidazol se debe hacer otra prueba diagnóstica, ya que esta enfermedad es recurrente (3). Para el control de la *Trichomona foetus* es necesario realizar un saneamiento en el ambiente y mantener los recipientes de comida del gato limpios y desinfectados (4, 13).

La *Tritrichomona foetus* se considera un gran potencial de ser zoonótico, por el estrecho vínculo entre el gato y el hombre, pero se dice que principalmente se ha registrado en personas inmunodeprimidas (4, 10). Por lo tanto nuestro objetivo fue determinar la prevalencia y factores de riesgo asociados a la infección con *Tritrichomona foetus* en gatos domésticos del eje cafetero, esto por el método de microscopía.

Materiales y métodos

Para la determinación de la prevalencia y factores de riesgo de la *Tritrichomonas foetus* se muestreo gatos de todas las edades, desde mestizos a razas puras y con cualquier alimentación, y se tomó registro de todos estos (nombre, raza, sexo, edad, dieta, consistencia de las heces, desparasitación hace cuanto, ambiente, convive con demás animales). Se realizó en el eje cafetero donde el clima es tropical y existen diferentes pisos térmicos.

A los gatos muestreados se les realizó frotis directo en heces para el diagnóstico de la *Tritrichomona foetus*, con los siguientes pasos:

- Se registraron los datos del gato y una pequeña anamnesis.
- Se tomó una muestra fecal que fue analizada antes de 6 horas
- Se llevó la muestra al laboratorio de la universidad tecnológica de Pereira. En donde se hizo el análisis.
- Se puso una gota de solución salina en el centro de un porta objetos, seguido de un poco de materia fecal.
- Se homogenizo
- Se colocó un cubre objeto y se observó en el microscopio el trofozoito, principalmente su movimiento errático.
- Se anotaron los resultados como positivo o negativo.

Resultados

En total se analizaron las heces de 47 hembras y 41 machos por lo que en total se obtuvieron 88 muestras de gatos que van desde los 2 meses hasta los 14 años de edad. (Gráfico 1)

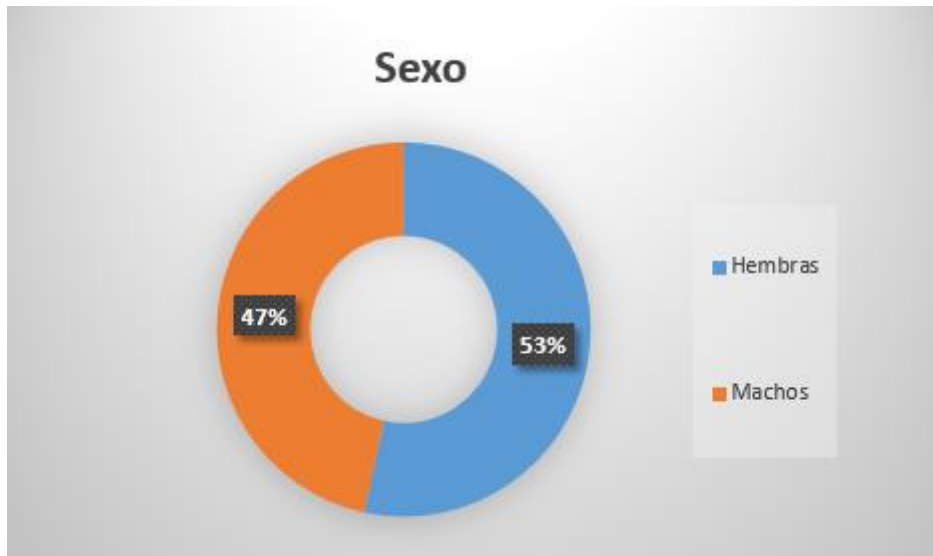


Grafico 1

En las anteriores muestras se obtuvo como resultados 1 positivo para *tritrichomona foetus*; en 2 se halló huevos de toxocara; en 1 coccidia y en 4 se halló Giardia en diferentes estados fisiológicos (quistes y trofozoitos), por lo tanto 80 muestras resultaron negativas a parásitos intestinales que se pudieran hallar por medio de la microscopía. (Gráfico 2)



Grafico 2

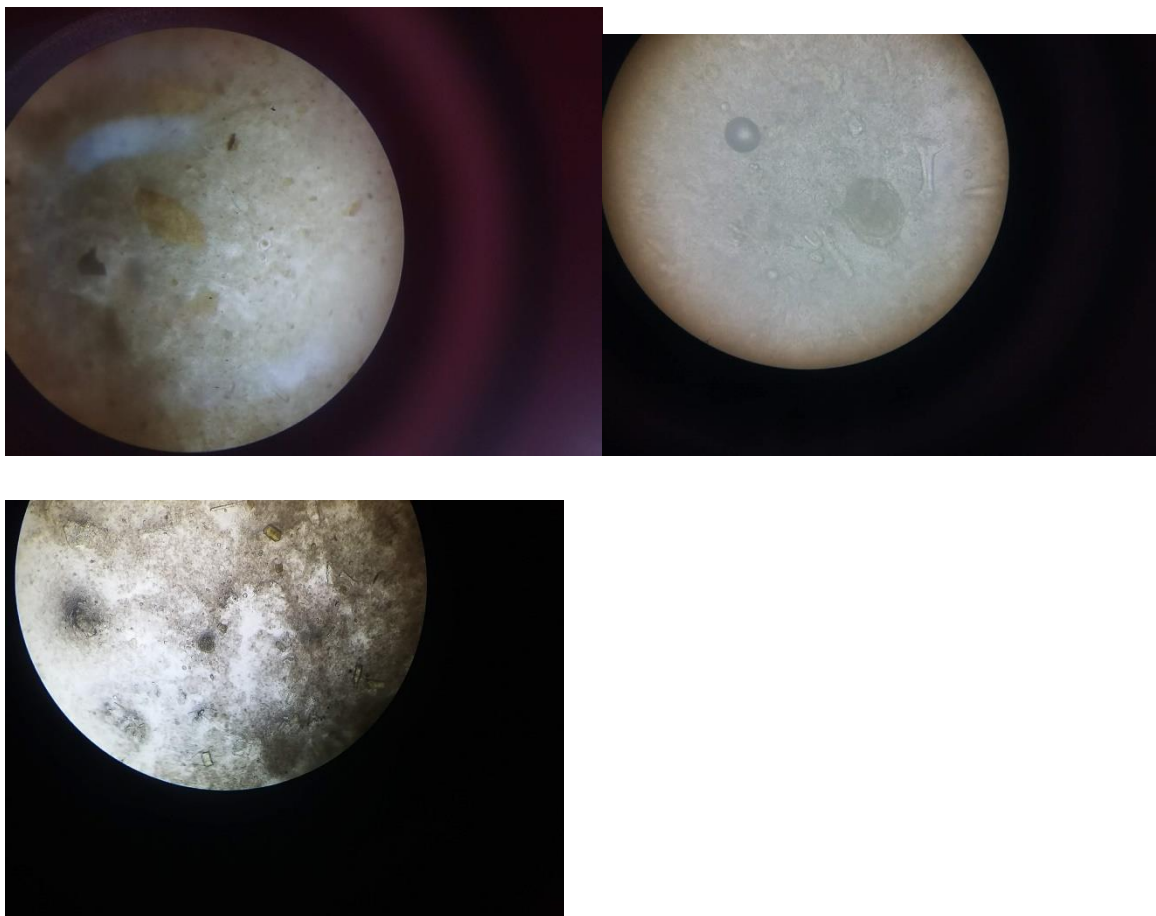


Figura 1

Evidencia de toxocara encontrados en muestras

En su mayoría las muestras fueron tomadas en los municipios de Manizales, Pereira, Calarcá y Quimbaya. Del total de gatos muestreados, 3 gatos eran raza persa, dos siameses y el resto mestizos; los gatos se hallaban en zonas urbanas y solo dos de ellos vivían en zona semiurbana. (Grafico 4)

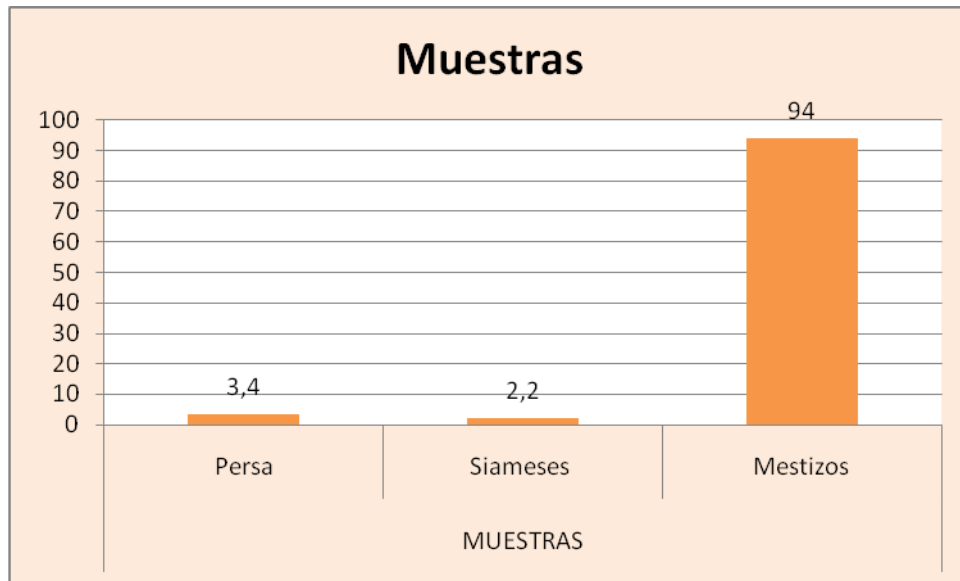


Grafico 4

Por lo se obtuvo una prevalencia del 1%,

Discusión

La prevalencia del *tritrichomona foetus* en el eje cafetero es muy baja, esta se detectó por microscopia, en estudios se confirma que una prevalencia en el Reino Unido es del 90% diagnosticado por el método de PCR y de ese solo 14% salió positivo por el método de microscopia, también en una exposición internacional de gatos hallaron la prevalencia de positivos por el método de PCR de 30% y por el método de microscopia fue el 6%, por lo que se concluye que el método de PCR es más sensible para la detección de esta enfermedad (9,13,14).

La prevalencia del *tritrichomona foetus* en otras especies, en el eje cafetero aún no han sido descritas y estas tienen gran importancia ya que en los bovinos la presencia de este protozoo genera otro tipo síntomas a nivel reproductivo (9), también se han reportados dos casos en personas inmunosuprimidas, por lo que no se ha descartado que sea una enfermedad zoonotica (4, 10)

El tratamiento para este protozoo es neurotóxico por lo que en estudios se han descritos alternativas como la cisteína proteasa 30 para reducir el potencial de toxicidad del huésped (15).

En cuanto a la prevalencia de otros parásitos gastrointestinales hallados en el estudio fue en la giardia del 4,5% y de la *toxocara* del 2,3%, comparando otros estudios que oscilan entre el 3% al 15% por lo que se determina que por el método de microscopia la prevalencia es baja en el eje cafetero y en otros países (9,10,14).

Conclusiones y recomendaciones

En este análisis se puede concluir que la incidencia del protozoo es muy baja y los factores de riesgos asociados a esta enfermedad como el sexo, la edad, la raza, entre otros no influye en la adquisición de este.

Por lo tanto es recomendable que se realicen más estudios acerca de este protozoo tanto en el eje cafetero como en Colombia; y en lo posible que se use más de un método para detectarlo, principalmente por PCR, de esta forma lograr mejores tratamientos, hacer control y prevención,

Se recomienda desparasitar nuestros gatos periódicamente, mantener su área de desechos impecable y en lo posible evitar su contacto con desechos de otros gatos; y de esta forma se logrará disminuir la posible incidencia de este protozoo.

Agradecimientos

Agradecemos a la universidad tecnológica de Pereira quien contribuyo a la formación académica en compañía con los docentes y catedráticos; también queremos agradecer a los dos tutores que actualmente nos han guiado en la

elaboración y presentación del proyecto Prevalencia y factores de riesgo asociados a la infección por *tritrichomona foetus* en gatos del Eje Cafetero, quienes por su empeño y dedicación nos ayudaron a la investigación y análisis del proyecto aquí presentado, también se agradece a los propietarios de las mascotas que permitieron tomar las muestras de sus gatos.

Bibliografía

1. Gatti RM. El gato como animal de compañía. Asoc Argentina Med FelinaSoc Med Vet [Internet]. 1998;79:3–6. Available from: <file:///C:/Users/eliana/Downloads/Elgatocomoanimaldecompaia.pdf>
2. Dossin O, Batt R, Agut A, Holt D, Harvey R, Villeneuve A. Diarrea crónica en gatos. Vet Focus [Internet]. 2009;19(1):1–48. Available from: <http://campusveterinariarc.com/docs/veterinary-focus/19.1-Enfermedades-intestinales.pdf#page=2>
3. Palmero ML, Medicina A, Avepa F. Diarrea crónica Frustrante en el gato : Claves en el abordaje diagnóstico y tratamiento [Internet]. 2015. Available from: <http://gattos.net/images/Publicaciones/Marisa/ArticulosNuevos/19ADiarreacronicafrustranteenelgatoClavesenelabordajediagnosticoytratamiento.pdf>
4. Payne PA, Artzer M. The Biology and Control of Giardia spp and Tritrichomonas foetus [Internet]. Vol. 39, Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice. Elsevier; 2009 [cited 2017 Oct 23]. p. 993–1007. Available from:

<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.utp.edu.co/science/article/pii/S0195561609000990>

5. Issn F, Animal S, Preventiva M, Veterinarias C, Aires B, Universitario C. Tritrichomonas foetus: mecanismos de accionpatogenea. InVet [Internet]. 2012;14(2):151–61. Available from: <http://www.scielo.org.ar/pdf/invet/v14n2/v14n2a03.pdf>
6. Dos Santos CS, De Jesus VLT, McIntosh D, Berto BP, Lopes CWG. Co-infection by Tritrichomonas foetus and Pentatrichomonashominis in asymptomatic cats. Pesqui Vet Bras [Internet]. 2015 [cited 2017 Oct 24];35(12):980–8. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2015001200980&lng=en&nrm=iso&tlng=en
7. Gould EN, Corbeil LB, Kania SA, Tolbert MK. Evaluation of surface antigen TF1.17 in feline Tritrichomonas foetus isolates. Vet Parasitol [Internet]. 2017 Sep 15 [cited 2017 Oct 23];244:144–53. Available from: <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.utp.edu.co/science/article/pii/S0304401717303370>
8. Esteban D. Tritrichomonas foetus como agente etiológico de diarrea en el gato. In: Clin Vet PeqAnim, [Internet]. 2010. p. 101–6. Available from: https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/clivetpeqani_a2010v30n2/clivetpeqaniv30n2p101.pdf
9. Veronesi F, Gazzonis AL, Napoli E, Brianti E, Santoro A, Zanzani SA, et al. Cross-sectional survey on Tritrichomonas foetus infection in Italian cats. Vet ParasitolReg Stud Reports [Internet]. 2016 Dec 1 [cited 2017 Oct 18];6:14–9. Available from: <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.utp.edu.co/science/article/pii/S2405939016300661>
10. Jacinto AG. Rastreio parasitológico de Tritrichomonas foetus em gatos [Internet]. Universidad de Lisboa. 2016. p. 1–118. Availablefrom:

[https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/12383/7/Rastreio parasitológico de Tritrichomonas foetus em gatos.pdf](https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/12383/7/Rastreio%20parasitol%C3%B3gico%20de%20Tritrichomonas%20foetus%20em%20gatos.pdf)

11. Esteban D, Martí M. Casos clinicos del Tritrichomonas foetus. AVEPA [Internet]. 2014;1. Available from: <https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v28n1/11307064v28n1p64.pdf>
12. Gookin J. Trichomonosis: A conundrum in cats. ScienceDaily [Internet]. 2017; Available from: <https://www.sciencedaily.com/releases/2017/03/170320104032.htm>
13. Klein B, Galián M, Müller E. Enfermedades infecciosas Tritrichomonas foetus ¿Causa importante de diarreas en el gato ? [Internet]. 2009. Availablefrom: <https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v29n4/11307064v29n4p257.pdf>
14. Gunn-Moore DA, McCann TM, Reed N, Simpson KE, Tennant B. Prevalence of Tritrichomonas foetus infection in cats with diarrhoea in the UK. J Feline Med Surg [Internet]. 2007 Jun 1 [cited 2017 Oct 23];9(3):214–8. Available from: <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.utp.edu.co/science/article/pii/S1098612X07000253>
15. Gould EN, Giannone R, Kania SA, Tolbert MK. Cysteine protease 30 (CP30) contributes to adhesion and cytopathogenicity in feline Tritrichomonas foetus. Vet Parasitol [Internet]. 2017 Sep 15 [cited 2017 Oct 18];244:114–22. Available from: <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.utp.edu.co/science/article/pii/S0304401717303345>

